

© Коллектив авторов, 2022

УДК 39+616.995.1(= 1.571.620-81)



Традиционный образ жизни коренного населения Хабаровского края как фактор, обуславливающий широту распространения возбудителей эндемичных гельминтозов

А.Г. Драгомерецкая, Л.А. Бебенина, О.Е. Троценко, С.И. Гаер

ФБУН «Хабаровский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии»
Роспотребнадзора, ул. Шевченко, д. 2, г. Хабаровск, 680000, Российская Федерация

Резюме

Введение. Одним из приоритетных направлений региональной политики Хабаровского края является поддержание здоровья и благополучия представителей коренных малочисленных народов Севера (КМНС). В результате многовековой адаптации местного населения к условиям региона сформировалась уникальная система традиционного природопользования, развивались наиболее рациональные формы и типы хозяйств. Несмотря на повсеместный процесс глобализации, для большого числа представителей КМНС охота, рыболовство, собирательство и сейчас являются образом жизни и необходимым элементом быта. Особенности питания и быта коренных жителей в сочетании с природными предпосылками создают оптимальные условия для осуществления биологических циклов возбудителей эндемичных гельминтозов.

Целью исследования стала оценка влияния условий традиционного образа жизни коренного населения Хабаровского края как факторов, обуславливающих частоту контактов с возбудителями ларвальных гельминтозов и широту распространения эндемичных трематодозов.

Материалы и методы. В период с 2010 по 2020 г. в ходе экспедиционных выездов был собран биологический материал от населения сел Дада, Сикачи-Алян, Синда, Найхин (места компактного проживания нанайцев) и сел Гвасюги, Арсеньев (места компактного проживания удэгейцев). Также было проведено анкетирование взрослого населения.

Результаты. Случаи обнаружения яиц эндемичных трематод были отмечены в фекалиях у населения во всех обследованных селах. Яйца *Clonorchis sinensis* были обнаружены в материале у обследованных жителей сел Дада, Синда и Сикачи-Алян. Яйца *Nanophyetus salmincola schikhobalovi* были выявлены у жителей сел Арсеньев и Гвасюги. Отмечены единичные находки яиц *Metagonimus* spp. Результаты сероэпидемиологического исследования указывают на высокую частоту контактов населения с возбудителем токсокароза на всех обследованных территориях, эхинококкоза – в населенных пунктах, прилегающих к лесной зоне.

Заключение. Своеобразный хозяйственно-бытовой уклад и особенности питания определяют высокий риск заражения коренных жителей Хабаровского края возбудителями трематодозов (клонорхоза, нанофиедоза, метагонимоза) и ларвальных гельминтозов (эхинококкоза, токсокароза). Сохраняемая до настоящего времени слабая осведомленность населения о мерах профилактики при продолжающемся высоком риске заражения способствует сохранению неблагоприятной эпидемиологической ситуации по гельминтозам во всех обследованных национальных селах.

Ключевые слова: Хабаровский край, эндемичные гельминтозы, трематодозы, ларвальные гельминтозы, нанайцы, удэгейцы, традиционный образ жизни.

Для цитирования: Драгомерецкая А.Г., Бебенина Л.А., Троценко О.Е., Гаер С.И. Традиционный образ жизни коренного населения Хабаровского края как фактор, обуславливающий широту распространения возбудителей эндемичных гельминтозов // Здоровье населения и среда обитания. 2022. Т. 30. № 3. С. 72–77. doi: <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2022-30-3-72-77>

Сведения об авторах:

✉ **Драгомерецкая** Анна Геннадьевна – к.б.н., заведующий отделом природно-очаговых инфекций; e-mail: poi_hniiem@bk.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1829-1849>.

Бибенина Лариса Александровна – младший научный сотрудник лаборатории паразитологии; e-mail: alferieva.23@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8252-2165>.

Троценко Ольга Евгеньевна – д.м.н., директор; e-mail: adm@hniiem.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3050-4472>.

Гаер Светлана Игоревна – младший научный сотрудник лаборатории паразитологии; e-mail: gaer.14@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8009-4956>.

Информация о вкладе авторов: концепция и дизайн исследования: Троценко О.Е.; сбор данных: Драгомерецкая А.Г., Бебенина Л.А.; анализ и интерпретация результатов: Троценко О.Е., Драгомерецкая А.Г.; литературный обзор: Бебенина Л.А., Гаер С.И.; подготовка рукописи: Драгомерецкая А.Г., Бебенина Л.А. Все авторы ознакомились с результатами работы и одобрили окончательный вариант рукописи.

Соблюдение этических стандартов: работа выполнялась в соответствии с принципами Хельсинкской декларации. Исследование проведено на основе добровольного информированного согласия в соответствии с ФЗ от 21.11.2001 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации». Протокол исследования одобрен комитетом по биомедицинской этике «Локальный этический комитет ФБУН «Хабаровский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии» Роспотребнадзора» № 3 от 24 сентября 2021 г.

Финансирование: исследование не имело финансовой поддержки.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Благодарности: авторы выражают благодарность кандидату исторических наук, вице-президенту Ассоциации коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации по Дальневосточному федеральному округу, президенту региональной общественной организации «Ассоциация коренных малочисленных народов Хабаровского края» Любови Александровне Одзял за оказанную помощь при подготовке статьи.

Статья получена: 13.12.21 / Принята к публикации: 04.03.22 / Опубликовано: 31.03.22

Traditional Lifestyle of the Indigenous Population of the Khabarovsk Krai as a Factor Determining the Spread of Helminth Infections

Anna G. Dragomeretskaya, Larisa A. Bebenina, Olga E. Trotsenko, Svetlana I. Gaer

Khabarovsk Research Institute of Epidemiology and Microbiology,
2 Shevchenko Street, 680000, Khabarovsk, Russian Federation

Summary

Introduction: Supporting health and wellbeing of indigenous small-numbered peoples of the North is one of the priorities of the regional policy in the Khabarovsk Krai. The centuries-long adaptation of the population to local conditions has created a unique system of the traditional use of natural resources and the most efficient forms and types of households. Despite all globalization processes, fishing, hunting and gathering remain essential elements of the lifestyle of northern indigenous peoples. Against the natural background, specific features of their behavior and nutrition create optimal conditions for helminth life cycles and intense transmission of endemic helminth infections.

Objective: To assess effects of the traditional lifestyle of the indigenous population of the Khabarovsk Krai as a factor responsible for the spread of larval helminthiasis and endemic trematode infections.

Materials and methods: In 2010–2020, questionnaire-based surveys were conducted and feces samples were collected from Nanai people in the villages of Dada, Sikachi-Alyan, Sinda, and Naikhin and from Udege people in the villages of Gvasyugi and Arsenyev during expeditions.

Results: Endemic trematode eggs were detected in stool samples from all the villages. Clonorchis sinensis eggs were detected in the samples from Dada, Sinda, and Sikachi-Alyan, while Nanophyetus salmincola schikobalowi eggs were found in the dwellers of Arsenyev and Gvasyugi. Metagonimus spp. eggs were also detected in isolated cases. The results of sero-epidemiological survey indicate a high frequency of contacts with Toxocara roundworms in all areas and with tapeworms of the Echinococcus type in the traditional villages located in forest areas.

Conclusion: Original lifestyle and dietary habits of indigenous peoples in the Khabarovsk Krai pose a high risk of trematode infections (clonorchiasis, nanophthiasis, metagonimiasis) and larval helminthiasis (echinococcosis, toxocarosis). In combination with poor awareness of the population of appropriate preventive measures, this risk contributes to high incidence and prevalence rates of helminthiasis in all surveyed national villages.

Keywords: Khabarovsk Krai, helminthiasis, trematodosis, larval helminthiasis, Nanai people, Udege people, traditional lifestyle.

For citation: Dragomeretskaya AG, Bebenina LA, Trotsenko OE, Gaer SI. Traditional lifestyle of the indigenous population of the Khabarovsk Krai as a factor determining the spread of helminth infections. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya*. 2022; 30(3):72–77. (In Russ.) doi: <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2022-30-3-72-77>

Author information:

✉ Anna G. Dragomeretskaya, Cand. Sci. (Biol.), Head of the Department of Natural Focal Infections, Khabarovsk Research Institute of Epidemiology and Microbiology; e-mail: poi_hniiem@bk.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1829-1849>.

Larisa A. Bebenina, Junior Researcher, Parasitology Laboratory, Khabarovsk Research Institute of Epidemiology and Microbiology; e-mail: alferieva.23@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8252-2165>.

Olga E. Trotsenko, Dr. Sci. (Med.), Director, Khabarovsk Research Institute of Epidemiology and Microbiology; e-mail: adm@hniiem.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3050-4472>.

Svetlana I. Gaer, Junior Researcher, Parasitology Laboratory, Khabarovsk Research Institute of Epidemiology and Microbiology; e-mail: gaer.14@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8009-4956>.

Author contributions: study conception and design: Trotsenko O.E.; data collection: Dragomeretskaya A.G., Bebenina L.A.; analysis and interpretation of results: Trotsenko O.E., Dragomeretskaya A.G.; literature review: Bebenina L.A., Gaer S.I.; draft manuscript preparation: Dragomeretskaya A.G., Bebenina L.A. All authors reviewed the results and approved the final version of the manuscript.

Compliance with the rules of bioethics: The work was carried out in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki. The prior informed consent to participate in the study was obtained from the subjects in compliance with Federal Law No. 323-FZ of November 21, 2001 "On the fundamentals of health protection in citizens of the Russian Federation". The study design was approved by the Local Ethics Committee of the Khabarovsk Research Institute of Epidemiology and Microbiology, Minutes No. 3 of September 24, 2021.

Funding: The authors received no financial support for the research, authorship, and/or publication of this article.

Conflict of interest: The authors declare that there is no conflict of interest.

Acknowledgement: The authors express gratitude to Lyubov A. Odzyal, Cand. Sci. (Hist.), Vice-President of the Association of Indigenous Small-Numbered Peoples of the North, Siberia and the Far East of the Russian Federation in the Far Eastern Federal District, President of the Regional Public Organization "Association of Indigenous Small-Numbered Peoples of the Khabarovsk Krai" for assistance in preparing the article.

Received: December 13, 2021 / Accepted: March 4, 2022 / Published: March 31, 2022

Введение. Интенсивность эпидемического процесса и степень риска заражения населения возбудителями на различных территориях имеют региональные особенности, которые обусловлены спецификой природных очагов инвазий, абиотическими и социальными факторами [1–3]. В связи с региональной политикой в области здравоохранения, в рамках осуществления государственной целевой программы Хабаровского края «Развитие коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации, проживающих в Хабаровском крае», приоритетным направлением является поддержание здоровья коренного населения Приамурья¹.

К коренным малочисленным народам Севера (КМНС) относят народы численностью менее 50 тысяч человек, проживающие в северных районах России, в Сибири и на российском Дальнем Востоке на территориях традиционного расселения своих предков, сохраняющие традиционный образ жизни и осознающие себя самостоятельными этническими общностями [4].

В Хабаровском крае проживает 8 народов, относящихся к КМНС: нанайцы, негидальцы, нивхи, орочи, удэгейцы, ульчи, эвенки и эвены. В результате многовековой адаптации местного населения к условиям региона сформировалась уникальная система традиционного природопользования, направленная на поддержание устойчивости образа жизни, развивались наиболее

рациональные формы и типы хозяйств. В связи с территориальной приуроченностью места жительства к бассейну реки Амур наиболее универсальным являлось рыболовство. Им в различной степени занималось практически все коренное население. Из наиболее многочисленных представителей КМНС Приамурья менее всего рыболовство было развито среди удэгейцев, более всего – у нанайцев [4–6]. На современном этапе на севере региона КМНС традиционно занимаются оленеводством, в долине реки Амур – рыбным промыслом, в предгорьях хребта Сихотэ-Алинь – преимущественно охотой, на побережье Охотского и Японского морей – морским рыболовством^{2,3} [7].

Несмотря на повсеместный процесс глобализации, для большого числа представителей КМНС охота, рыболовство, собирательство и сейчас являются образом жизни и необходимым элементом быта⁴ [8–11].

Цель исследования – оценка условий традиционного образа жизни коренного населения Хабаровского края как факторов, обуславливающих частоту контактов с возбудителями ларвальных гельминтозов и широту распространения эндемичных трематодозов.

Материалы и методы. Сотрудниками лаборатории паразитологии ФБУН «Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии» Роспотребнадзора в период с 2010 по 2020 г. в ходе экспедиционных выездов был собран биологический материал

¹ Постановление Правительства Хабаровского края от 14 сентября 2011 г. № 303-пр «Об утверждении государственной программы Хабаровского края «Развитие коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации, проживающих в Хабаровском крае»» // Собрание законодательства Хабаровского края. № 9 (110). 12.10.2011. 74 с.

² Хабаровский край: официальный информационный портал. [Электронный ресурс]. Доступно по: <https://www.khabkrai.ru/> (дата обращения: 28.09.2021).

³ Атлас «Районы Хабаровского края» / Под ред. М.М. Свицкой, С.В. Савина. Хабаровск: ФГУП «Дальневосточное аэрогеодезическое предприятие», 2003. 47 с.

⁴ Региональная общественная организация «Ассоциация коренных малочисленных народов Севера Хабаровского края»: [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://akmns-khab.ru/> (дата обращения: 18.08.2021).

(фекалии и кровь) от представителей КМНС, проживающих в центральных и южных районах Хабаровского края — нанайцев и удэгейцев. Были обследованы жители сел (сс.) Дада, Сикачи-Алян, Синда, Найхин (места компактного проживания нанайцев) и сс. Гвасюги, Арсеньево (места компактного проживания удэгейцев), где сохранены традиции ведения быта и культуры питания местного населения. Все обследованные населенные пункты носят статус национального села.

В ходе настоящего исследования были собраны 317 образцов биологического материала (фекалии). Сбор материала производили в пластиковые контейнеры с консервантом (раствор формалина 10%-й). Исследования биологического материала проводили в соответствии с МУК 4.2.3145—13⁵ методом Като с использованием набора реагентов «Метод Като» (Россия) и методом эфир-формалинового осаждения.

В исследуемый период проводили анкетирование взрослого населения с использованием «Анкет для оценки знаний по профилактике трематодозов». Анкета включала вопросы о поле, возрасте, национальности и роде деятельности обследованных; содержала блок вопросов о видах употребляемой рыбы, времени наибольших выловов, способах приготовления. Было опрошено 182 человека, из них 107 женщин и 75 мужчин.

Также было проведено серологическое обследование 356 жителей сс. Арсеньево, Гвасюги, Сикачи-Алян, Найхин. Выявление в сыворотке крови иммуноглобулинов класса G к антигенам *Toxocara canis* (*T. canis*), *Echinococcus granulosus* (*E. granulosus*) и *Trichinella spiralis* (*T. spiralis*) проводили с использованием диагностических тест-систем «Токсокара-IgG-ИФА-БЕСТ», «Трихинелла-IgG-ИФА-БЕСТ», «Эхинококк-IgG-ИФА-БЕСТ» производства ЗАО «Вектор-Бест». Исследования проводили в соответствии с инструкциями производителя и МУК 4.2.3533—18⁶.

Все работы осуществляли при соблюдении режимов работы с инвазионным материалом, регламентированных СанПиН 3.3686—21⁷. От всех обследуемых было получено информированное согласие.

Для обработки полученных данных с целью подтверждения их статистической значимости применяли метод расчета стандартной ошибки выборки SE для оценки доли качественного признака в генеральной совокупности и метод доверительных интервалов для генеральной доли (относительной величины) p . Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты исследования. Случаи обнаружения яиц эндемичных трематод были отмечены во всех обследованных селах. Яйца *Clonorchis sinensis* (*C. sinensis*) были обнаружены в материале от 9 из 58 (15,5 %; 95 % ДИ: 6,20—24,84 %) обследованных жителей села (с.) Дада; от 3 из 30 (10,0 %; 95 % ДИ: 0—20,80 %) жителей с. Синда; от 5 из 61 (8,2 %; 95 % ДИ: 1,31—15,08 %) обследованных жителей с. Сикачи-Алян. Статистически значимых различий между показателями выявляемости не

обнаружено. При этом статистически значимо ниже были показатели пораженности населения с. Найхин, где были обследованы воспитанники МОУ «Школа-интернат для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей Найхинского сельского поселения». Яйца трематоды были выявлены у 2 из 74 (5,8 %; 95 % ДИ: 5,20—6,32 %) обследованных детей ($t = 2,51$; $p < 0,05$). У жителей сс. Арсеньево и Гвасюги яйца *C. sinensis* не обнаружены.

Яйца *Nanophyetus salmincola schikhobalowi* (*N. s. schikhobalowi*) были выявлены у 7 из 35 обследованных (20,0 %; 95 % ДИ: 6,75—33,25 %) жителей с. Арсеньево. В с. Гвасюги *N. s. schikhobalowi* было поражено 15 (25,9 %; 95 % ДИ: 14,59—37,13 %) из 58 обследованных. Статистически значимых различий в показателях, полученных при обследовании жителей этих поселков, не выявлено. Важно отметить, что, несмотря на небольшое число обследованных мужчин, среди них был отмечен высокий уровень пораженности *N. s. schikhobalowi*. Так, яйца трематоды были обнаружены у шести из семи обследованных мужчин — жителей с. Гвасюги. Вероятно, это связано с тем, что мужчины, занимаясь рыбным промыслом, значительно чаще женщин и в больших количествах употребляют сырую рыбу. Также *N. s. schikhobalowi* был обнаружен у 4 из 58 обследованных жителей с. Дада (6,9 %; 95 % ДИ: 0,38—13,42 %), что было статистически значимо ниже показателей выявляемости у населения с. Гвасюги ($t = 2,85$; $p < 0,01$). В материале от жителей сс. Синда, Сикачи-Алян и Найхин яйца *N. s. schikhobalowi* обнаружены не были.

В ходе настоящего исследования яйца *Metagonimus spp.* были обнаружены в материале лишь у 4 жителей обследованных сс. Дада (2 случая), Гвасюги и Сикачи-Алян (по 1 случаю).

Одним из методов изучения эпидемического процесса ларвальных гельминтозов является сероэпидемиологический мониторинг. Выявление серопозитивных лиц среди условно здорового населения позволяет установить наличие контактов с возбудителями.

В результате серологического обследования 356 представителей коренного населения Хабаровского края антитела к возбудителю токсокароза *T. canis* были обнаружены у 113 человек (31,7 %; 95 % ДИ: 26,91—36,58 %). Серопозитивные лица были выявлены на всех обследованных территориях. В отдельных населенных пунктах показатели серопозитивности были чрезвычайно высокими. Так, в с. Арсеньево антитела к антигенам *T. canis* были выявлены у 40 из 62 обследованных (64,5 %; 95 % ДИ: 52,61—76,43 %), что статистически значимо выше показателей, полученных при обследовании населения сс. Гвасюги, Сикачи-Алян и Найхин. В с. Гвасюги положительная реакция на антиген *T. canis* была получена у 27 из 61 обследованного (44,3 %; 95 % ДИ: 31,80—56,73 %) ($t = 2,30$; $p < 0,05$), в с. Сикачи-Алян — у 45 из 133 (33,8 %; 95 % ДИ: 25,79—41,88 %) ($t = 4,18$; $p < 0,001$) и у 5 из 100 (5,0 %; 95 % ДИ: 0,73—9,27 %) ($t = 9,22$; $p < 0,001$) обследованных жителей с. Найхин.

⁵ МУК 4.2.3145—13 «Лабораторная диагностика гельминтозов и протозоозов»: Методические указания. 2-е изд., испр. и доп., ил. М.: ФБУЗ «Федеральный центр гигиены и эпидемиологии» Роспотребнадзора, 2014. 118 с.

⁶ МУК 4.2.3533—18 «Иммунологические методы лабораторной диагностики паразитарных болезней»: Методические указания. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2018. 47 с.

⁷ Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 4 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 3.3686—21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней»» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.02.2021 № 62500).

Доля серопозитивных лиц к возбудителю эхинококкоза *E. granulosus* составила 3,9 % (95 % ДИ: 1,91–5,95 %). Положительный результат был получен у 7 из 61 обследованного жителя с. Гвасюги (11,5 %; 95 % ДИ: 3,48–19,47 %), а также у 7 из 62 обследованных жителей с. Арсеньево (11,3 %; 95 % ДИ: 3,41–19,17 %). Статистически значимых различий между показателями выявляемости не обнаружено. У жителей сс. Найхин и Сикачи-Алян антитела к *E. granulosus* обнаружены не были. Необходимо отметить, что среди обследованных лиц у 6 из 7 серопозитивных жителей села Гвасюги района имени Лазо (население составляет немногим более 200 человек) была выявлена концентрация антител в титре 1:800. Отмеченный факт может быть обусловлен тем, что практически все трудоспособное мужское население занято охотничьим промыслом. Известно, что охотопользователи являются контингентом группы риска в отношении эхинококкоза [12, 13]. Добыча промысловых животных происходит с использованием охотничьих собак [8, 15], которым скармливаются остатки добытых туш, что может способствовать их включению в циркуляцию возбудителя на данной территории.

Иммуноглобулины класса G к антигенам возбудителя трихинеллеза *T. spiralis* были выявлены у 2 обследованных жителей с. Гвасюги.

Важно отметить, что при проведении серологических исследований нельзя исключить возможность регистрации ложноположительных результатов ИФА при некоторых соматических, инфекционных заболеваниях, а также при других паразитозах у обследуемых [14]. Серопозитивные лица подлежат динамическому наблюдению и должны быть направлены на дополнительное обследование для подтверждения диагноза.

Согласно данным проведенного нами опроса и анкетирования населения, рыба является основной частью рациона питания местных жителей сел, расположенных в прибрежной зоне реки Амур, и составляет его значительную часть у жителей сс. Гвасюги и Арсеньево.

Для многих детей, как и для взрослых, тала (сырая рыба, нарезанная тонкими пластинками) является обычным повседневным блюдом. В с. Гвасюги сырую рыбу употребляет 75 % респондентов, в с. Арсеньево – 73 %. В сс. Дада, Синда и Сикачи-Алян все респонденты указали на факт употребления сырой рыбы. Наибольшее количество рыбы вылавливается в период открытой воды – с мая по октябрь. Анкетирование населения также выявило низкий уровень знаний об опасности заражения гельминтами при употреблении сырой и малосоленой рыбы и, соответственно, о мерах профилактики инвазии. Более 80 % респондентов указывали, что количество соли для посола рыбы определяют «на глаз», а варят и жарят рыбу «до готовности», которая, очевидно, определяется самостоятельно.

Обсуждение. В результате многовековой адаптации местного населения к условиям региона сформировалась уникальная система традиционного природопользования [4, 5]. Села Найхин, Дада, Синда и Сикачи-Алян расположены в долине реки Амур, что определяет характер промысла его жителей. Рыболовство – древнейшее занятие жителей бассейна реки Амур [6, 11]. Употребление сырой рыбы свойственно всем коренным народностям

Приамурья. Рыба является основным элементом рациона местных жителей ввиду ее доступности. Почти все трудоспособное мужское население занято рыбной ловлей, у большинства семей имеется лодка и рыболовные снасти.

Яйца трематод были обнаружены у жителей всех обследованных сел. Более высокие показатели пораженности обследованного населения теми или иными трематодами, выявленные в данном исследовании, коррелируют с особенностями питания. Так, в сс. Арсеньево и Гвасюги удельный вес рыб – дополнительных хозяев *N. s. schikhobalowi* (ленок, хариус, таймень) среди всех видов рыб, употребляемых в пищу, составляет более 90 %. В сс. Дада, Синда и Сикачи-Алян основу рациона составляют частичковые породы рыб (толстолоб, сазан, верхогляд и другие) – промежуточные хозяева *C. sinensis* и *Metagonimus spp.*

Блюда из сырой рыбы употребляются с раннего детства и являются неотъемлемой частью национальной культуры. Даже осведомленность об опасности заражения гельминтами при употреблении сырой и малосоленой рыбы не является причиной для отказа от этой пищевой привычки [16, 17].

Для заготовки и длительного хранения местным населением используется несколько видов обработки рыбы: вяление, копчение, замораживание, соление. Все эти способы не гарантируют полного обеззараживания, так как в большинстве случаев в домашних условиях немногие уделяют должное внимание соблюдению режимов обеззараживания. Например, количество соли, используемое для приготовления малосоленой рыбы, и сроки засолки не обеспечивают достижения необходимых для обеззараживания концентраций соли в мышечной ткани рыбы. Термическая обработка рыбы в процессе приготовления также не всегда гарантирует безопасность готового блюда в связи с недостаточным количеством времени, отведенного на данный процесс.

Спорадическая выявляемость яиц *Metagonimus spp.* у населения обследованных сел, вероятно, обусловлена локализацией паразита в теле рыб – промежуточных хозяев. Чаще всего заражение происходит при случайном проглатывании чешуек, содержащих метацеркарии *Metagonimus spp.*, которые попадают в воду или пищу, прилипая к посуде при разделке рыбы. Поэтому показатели пораженности населения имеют прямую взаимосвязь с санитарно-бытовыми условиями. При проведении анкетирования большинство опрошенных указали на наличие в доме специальной посуды для разделки рыбы, не используемой для других целей (будур). Продолжительность жизни мари *Metagonimus spp.* в большинстве случаев не превышает двух-трех месяцев, после чего при отсутствии повторных заражений человек освобождается от паразитов [13, 14], поэтому показатели пораженности также зависят и от периода сбора материала.

Основным сезоном заражения населения *N. s. schikhobalowi* являются летне-осенние месяцы, когда происходит активный лов и заготовка рыбы. Самые высокие показатели пораженности выявляются осенью [18]. Основным местом локализации метацеркарий *C. sinensis* является мышечная ткань, непосредственно употребляемая в пищу. Срок паразитирования *C. sinensis* в теле человека может превышать 25 лет [14], и

у лиц, проживающих на эндемичной территории и регулярно употребляющих сырую или недостаточно термически обработанную рыбу, может происходить постепенное накопление паразитов в организме. Выявляемость в данном случае не носит сезонный характер, и ее показатели обычно достаточно стабильны.

Необходимо отметить, что, несмотря на то что в обследованных селах сохранен традиционный характер питания, за последние десятилетия рацион местных жителей стал более широким. Это связано и с возросшей доступностью других продуктов питания и с принятием коренными народами социальных привычек и норм пришлого населения.

Нами было обследовано 2 поселка — места компактного проживания удэгейцев. Села Гвасюги и Арсеньево расположены на берегу горных притоков реки Амур (р. Хор и р. Анжуй соответственно). Оба села значительно удалены от районных центров, характеризуются низкой транспортной доступностью и отсутствием регулярного транспортного сообщения [17].

Современное природопользование местных жителей основывается на сочетании охоты, рыболовства и собирательства, выбор объектов промысла обусловлен сезоном года. Роль охоты в жизни удэгейцев всегда выделяла их среди других народов, занимавшихся преимущественно рыболовством (амурских нанайцев, ульчей, нивхов). В настоящее время, помимо так называемой любительской охоты с целью содержания своих семей, удэгейцы занимаются промыслом для получения прибыли. Охотятся удэгейцы почти круглый год. Традиционными объектами промысла являются копытные и пушные звери [8, 15].

Территория сел прилегает к лесной зоне, где обитают разнообразные виды ценных промысловых животных, в том числе дефицитных и промежуточных хозяев возбудителей эхинококкоза [11]. В циркуляцию возбудителя могут включаться и охотничьи собаки, которых удэгейцы используют при всех видах охоты. У большинства охотников имеются 2–3 собаки, пользующиеся особыми условиями содержания и кормления. Такой порядок содержания собак способствует тесному контакту животных со всеми членами семьи и, соответственно, увеличивает риск их заражения эхинококкозом. Также большой риск заражения эхинококкозом существует при подготовке шкур пушных зверей к реализации.

С охотничьим промыслом связан риск заражения трихинеллезом при употреблении мяса добытых животных. Однако в ходе настоящего исследования были зафиксированы лишь единичные случаи выявления антител к возбудителям трихинеллеза среди обследованного населения. Вероятно, это связано с тем, что основным объектом промысла являются копытные (олени и кабаны). У представителей семейства оленевых *Cervidae* инвазия отсутствует, а экстенсивность инвазии диких кабанов не превышает 3 %. Основным источником заражения людей в Дальневосточном федеральном округе (ДФО) является мясо бурого медведя. Удэгейцы на медведей охотятся достаточно редко. У коренных народов Приамурья медведь ранее являлся священным тотемным животным. Также, по словам местных жителей, в пищу употребляется только мясо гималайского медведя после длительной термической обработки. При

этом известно, что роль гималайского медведя как источника инвазии для населения, по сравнению с буром, значительно меньше ввиду того, что этот вид реже поедает плотоядных млекопитающих и падаль [18–20].

Климатические условия, благоприятные для созревания в почве яиц возбудителя токсокароза *T. canis*, характерны для большинства районов Хабаровского края, в том числе и для обследованных территорий, что обуславливает широкое распространение возбудителя в окружающей среде [21]. Во всех обследованных населенных пунктах нами было отмечено присутствие большого числа хозяйственно полезных собак. В связи с привязным характером их содержания происходит постоянное загрязнение почвы придорожной территории продуктами их жизнедеятельности, что повышает риск заражения жителей. Санитарно-бытовые условия, характерные для сельских поселений, способствуют частым контактам населения с возбудителем. Высокий риск инвазирования *T. canis* собак обеспечивает способ их кормления (частое употребление корма с земли, что обуславливает его контаминацию яйцами паразита).

Заключение. Своеобразный хозяйственно-бытовой уклад и особенности питания определяют высокий риск заражения коренных жителей Хабаровского края возбудителями трематодозов (клонорхоза, нанофитоза, метагонимоза) и ларвальных гельминтозов (эхинококкоза, токсокароза). Результаты сероэпидемиологического исследования указывают на высокую частоту контактов населения с возбудителем токсокароза на всех обследованных территориях, эхинококкоза — в населенных пунктах, прилегающих к лесной зоне. Слабая осведомленность населения о мерах профилактики при высоком риске заражения может способствовать сохранению неблагоприятной эпидемиологической ситуации по гельминтозам во всех обследованных национальных селах.

С целью улучшения эпидемиологической ситуации по эндемичным гельминтозам особое внимание необходимо уделять гигиеническому воспитанию, систематическому проведению санитарно-просветительской работы среди представителей коренного населения. Целесообразно проводить разъяснительную работу среди охотопользователей по вопросам профилактики эхинококкоза, необходимости своевременного обследования охотников и охотничьих животных.

Список литературы

1. Brattig NW, Bergquist R, Qian MB, Zhou XN, Utzinger J. Helminthiasis in the People's Republic of China: Status and prospects. *Acta Trop.* 2020;212:105670. doi: 10.1016/j.actatropica.2020.105670
2. Wattanawong O, Iamsirithaworn S, Kophachon T, et al. Current status of helminthiasis in Thailand: A cross-sectional, nationwide survey, 2019. *Acta Trop.* 2021;223:106082. doi: 10.1016/j.actatropica.2021.106082
3. Baldovin T, Amoroso I, Zangrando D, et al. Soil-transmitted helminthiasis in Nepal: Transmission boundaries and implications for local communities and international travelers. *Acta Trop.* 2019;196:155–164. doi: 10.1016/j.actatropica.2019.04.014
4. Леонов С.Н., Шеварёва Я.С. Проблемы и перспективы развития традиционных видов хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера Дальнего Востока // Регионалистика. 2017. Т. 4. № 2. С. 26–45.
5. Каракин В.П., Булдакова В.Е. Традиционное природопользование на российском Дальнем Востоке // Россия и АТР. 2010. № 3. С. 102–115.

6. Макоедов А.Н., Кожемяко О.Н. Основы рыбохозяйственной политики России. Москва: Нац. рыбные ресурсы, 2007. 477 с.
7. Обедков А.П. Проблемы сбережения и устойчивого развития коренных малочисленных народов Севера России. Россия: тенденции и перспективы развития. Ежегодник : Ежегодник, Москва, 01 января 2016 года – 31 2017 года / ИНИОН РАН. Москва: Институт научной информации по общественным наукам РАН, 2017. С. 955–963.
8. Звиденная О.О., Новикова Н.И. Удэгейцы: охотники и собиратели реки Бикин (Этнологическая экспертиза 2010 года). Москва: ИД «Стратегия», 2010. 154 с.
9. Латушко Ю.В., Ставров И.В. Сравнительное изучение социально-экономического развития хэчжэ КНР и коренных малочисленных народов юга Дальнего Востока России // Россия и АТР. 2013. № 4 (82). С. 155–170.
10. Золотухин С.Ф. К пониманию истории и современных проблем традиционного рыболовства малочисленных народов Севера в Хабаровском крае // Известия ТИНРО (Тихоокеанского научно-исследовательского рыбохозяйственного центра). 2014. Т. 179. С. 220–225.
11. Драгомерецкая А.Г., Троценко О.Е., Бебенина Л.А. и др. Цистный эхинококкоз в Дальневосточном федеральном округе: современное состояние проблемы // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунологии. 2018. № 6. С. 80–85. doi: 10.36233/0372-9311-2018-6-80-85
12. Романенко Н.А., Посохов П.С., Трускова Г.М. Гельминтозы Востока и Севера России (этиология, клиника, диагностика, лечение, профилактика). Библиотека инфекционной патологии. Хабаровск: Изд. центр ДВГМУ, 2005. 215 с.
13. Паразитарные болезни человека (протозоозы и гельминтозы). Под ред. В.П. Сергиева, Ю.В. Лобзина, С.С. Козлова. 3-е изд., испр. и доп. СПб.: Фолиант, 2016. 640 с.
14. Посохов П.С. Клонорхоз в Приамурье. Хабаровск: Изд. центр ДВГМУ, 2004. 187 с.
15. Самар А.П. Собаководство удэгейцев (по материалам полевых исследований) // Россия и АТР. 2011. № 3 (73). С. 69–77.
16. Драгомерецкая А.Г., Зея О.П., Троценко О.Е. Оценка инвазированности лососеобразных рыб метациркариями *Nanophyetus salmincola schikhobalowi* (Skrjabin et Podjapolskaya, 1931) в реках Хабаровского края // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. 2014. № 3. С. 25–29.
17. Драгомерецкая А.Г., Зея О.П., Троценко О.Е., Иванова И.Б. Социальные факторы функционирования очагов нанофиетоза в Приамурье // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. 2014. № 4. С. 23–28.
18. Середкин И.В. Трихинеллез бурого и гималайского медведей на Дальнем Востоке России // Вестник КрасГАУ. 2015. № 12 (111). С. 167–173.
19. Драгомерецкая А.Г., Иванова И.Б., Зайцева Т.А. и др. Эпидемиологическая ситуация по трихинеллезу в Дальневосточном федеральном округе Российской Федерации // Здоровье населения и среда обитания. 2016. № 10 (283). С. 44–48.
20. Троценко О.Е., Иванова И.Б., Драгомерецкая А.Г. и др. Актуальные вопросы геогельминтозов на территории Дальнего Востока России // Здоровье населения и среда обитания. 2016. № 11 (284). С. 37–40.
21. Гаер С.И., Москвина Ю.И., Драгомерецкая А.Г. и др. Эпидемиологическая ситуация по паразитарным болезням в Хабаровском крае в 2016–2020 гг. // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. 2021. № 41 (41). С. 82–88.
22. Brattig NW, Bergquist R, Qian MB, Zhou XN, Utzinger J. Helminthiasis in the People's Republic of China: Status and prospects. *Acta Trop.* 2020;212:105670. doi: 10.1016/j.actatropica.2020.105670
23. Wattanawong O, Iamsirithaworn S, Kophachon T, et al. Current status of helminthiasis in Thailand: A cross-sectional, nationwide survey, 2019. *Acta Trop.* 2021;223:106082. doi: 10.1016/j.actatropica.2021.106082
24. Baldovin T, Amoruso I, Zangrando D, et al. Soil-transmitted helminthiasis in Nepal: Transmission boundaries and implications for local communities and international travelers. *Acta Trop.* 2019;196:155–164. doi: 10.1016/j.actatropica.2019.04.014
25. Leonov SN, Shevareva YaS. Problems and prospects of development of traditional economic activities of indigenous people of Russian Far Eastern North. *Regionalistika.* 2017;4(2):26–45. (In Russ.)
26. Karakin VP, Buldakova VG. Traditional natural management in the Russian Far East. *Rossiya i ATR.* 2010;(3):102–115. (In Russ.)
27. Makoedov AN, Kozhemyako ON. *The Principles of Fishery Policy in Russian Federation.* Moscow: Natsional'nye Rybnye Resursy Publ.; 2007. (In Russ.)
28. Obedkov AP. [Problems of saving and sustainable development of indigenous small-numbered peoples of the North of Russia.] *Russia: Trends and Prospects for Development: A Yearbook.* Moscow: RAS Institute of Scientific Information on Social Sciences; 2017:955–963. (In Russ.)
29. Zvidennaya OO, Novikova NI. [Udege People: Hunters and Gatherers of the Bikin River (Ethnological Expert Examination – 2010)]. Moscow: Strategiya Publ; 2010. (In Russ.)
30. Latushko YuV, Stavrov IV. A comparative study of the socio-economic development of Hechzhe in China and the indigenous peoples of Southern part of Russian Far East. *Rossiya i ATR.* 2013;(4(82)):155–170. (In Russ.)
31. Zolotukhin SF. On understanding the history and some current problems of traditional fishery for indigenous northern nations in Khabarovsk Region. *Izvestiya TINRO (Tikhookeanskogo Nauchno-Issledovatel'skogo Rybokhozyaystvennogo Tsentra).* 2014;179:220–225. (In Russ.)
32. Dragomeretskaya AG, Trotsenko OE, Bebenina LA, et al. Cystic echinococcosis in the Far Eastern Federal District: Current state of the problem. *Zhurnal Mikrobiologii, Epidemiologii i Immunobiologii.* 2018;(6):80–85. (In Russ.) doi: 10.36233/0372-9311-2018-6-80-85
33. Romanenko NA, Posokhov PS, Truskova GM. [Helminthiasis of Russian East and North (Etiology, Clinical Manifestations, Treatment, Prevention). *Infectious Pathology Library.*] Khabarovsk: Far Eastern State Medical University Publ.; 2005. (In Russ.)
34. Sergeev VP, Lobzin YuV, Kozlov SS, eds. [Parasitic Human Diseases (Protozooses and Helminthiasis).] 3rd ed. St. Petersburg: Foliant Publ.; 2016. (In Russ.)
35. Posokhov PS. [Clonorchiasis in the Amur River Region.] Khabarovsk: Far Eastern State Medical University Publ.; 2004. (In Russ.)
36. Samar AP. The dog-breeding of the Udege (on materials of field investigations). *Rossiya i ATR.* 2011;(3(73)):69–77. (In Russ.)
37. Dragomeretskaya AG, Zelya OP, Trotsenko OE. [Evaluation of salmonid fish invasion rate with metacercaria of *Nanophyetus salmincola schikhobalowi* (Skrjabin et Podjapolskaya, 1931) in rivers of the Khabarovsk Krai.] *Meditinskaya Parazitologiya i Parazitarnye Bolezni.* 2014;(3):25–29. (In Russ.)
38. Dragomeretskaya AG, Zelya OP, Trotsenko OE, Ivanova IB. [Social factors of functioning of nanofietosis foci in the Amur Region.] *Meditinskaya Parazitologiya i Parazitarnye Bolezni.* 2014;(4):23–28. (In Russ.)
39. Seryodkin IV. Trichinosis of brown bear and Asiatic black bears in the Russian Far East. *Vestnik KrasGAU.* 2015;(12(111)):167–173. (In Russ.)
40. Dragomeretskaya AG, Ivanova IB, Zaitseva TA, et al. The epidemiological situation on trichinellosis in the Far East Federal district of Russian Federation. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya.* 2016;(10(283)):44–48. (In Russ.)
41. Trotsenko OE, Ivanova IB, Dragomeretskaya AG, et al. Current issues of helminth infections on the territory of the Russian Far East. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya.* 2016;(11(284)):37–40. (In Russ.)
42. Gaer SI, Moskvina YuI, Dragomeretskaya AG, Trotsenko OE, Karavyanskaya TN. Epidemic situation on parasitic diseases in the Khabarovsk Krai during years 2016–2020. *Dal'nevostochnyy Zhurnal Infektsionnoy Patologii.* 2021;(41(41)):82–88. (In Russ.)

References

1. Brattig NW, Bergquist R, Qian MB, Zhou XN, Utzinger J. Helminthiasis in the People's Republic of China: Status and prospects. *Acta Trop.* 2020;212:105670. doi: 10.1016/j.actatropica.2020.105670
2. Wattanawong O, Iamsirithaworn S, Kophachon T, et al. Current status of helminthiasis in Thailand: A cross-sectional, nationwide survey, 2019. *Acta Trop.* 2021;223:106082. doi: 10.1016/j.actatropica.2021.106082